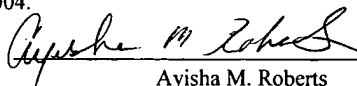


CERTIFICATE OF HAND DELIVERY

I hereby certify that this correspondence is being hand filed with the United States Patent and Trademark Office in Washington, D.C. on February 4, 2004.


Ayisha M. Roberts

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the application of:

Kenji OGASAWARA

Serial No.: Not Yet Assigned

Filing Date: February 4, 2004

For: IMAGE PROCESSING DEVICE,
IMAGE PROCESSING METHOD,
IMAGE PROCESSING PROGRAM,
AND COMPUTER-READABLE
RECORDING MEDIUM ON WHICH
THE PROGRAM IS RECORDED

Examiner: Not Yet Assigned

Group Art Unit: Not Yet Assigned

SUBMISSION OF CERTIFIED FOREIGN PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window, Mail Stop Applications
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, VA 22202

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119, Applicant hereby claims the benefit of the filing of Japanese patent application No. 2003-385041, filed November 14, 2003.

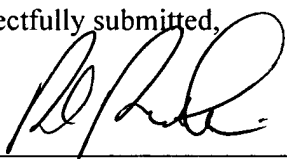
The certified priority document is attached to perfect Applicant's claim for priority.

It is respectfully requested that the receipt of the certified copy attached hereto be acknowledged in this application.

In the event that the transmittal letter is separated from this document and the Patent and Trademark Office determines that an extension and/or other relief is required, applicant petitions for any required relief including extensions of time and authorizes the Commissioner to charge the cost of such petitions and/or other fees due in connection with the filing of this document to **Deposit Account No. 03-1952** referencing **325772034000**.

Dated: February 4, 2004

Respectfully submitted,

By: 

Barry E. Bretschneider
Registration No. 28,055

Morrison & Foerster LLP
1650 Tysons Boulevard, Suite 300
McLean, Virginia 22102
Telephone: (703) 760-7743
Facsimile: (703) 760-7777

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 1 月 1 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 8 5 0 4 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 8 5 0 4 1]

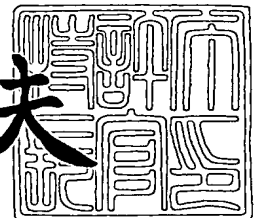
出 願 人 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
Applicant(s):

出
(印)
特
許
庁

2 0 0 3 年 1 2 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 AK05423
【提出日】 平成15年11月14日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 G06F 3/12
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区高輪二丁目16番29号 丸高高輪ビル コニカミノ
 ルタソフトウェア研究所株式会社内
 小笠原 賢二
 【氏名】
【特許出願人】
 【識別番号】 303000372
 【氏名又は名称】 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100072349
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 八田 幹雄
 【電話番号】 03-3230-4766
【選任した代理人】
 【識別番号】 100102912
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 野上 敦
【選任した代理人】
 【識別番号】 100110995
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 奈良 泰男
【選任した代理人】
 【識別番号】 100111464
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 齋藤 悦子
【選任した代理人】
 【識別番号】 100114649
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 宇谷 勝幸
【選任した代理人】
 【識別番号】 100124615
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 藤井 敏史
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 001719
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

画像データを処理する処理手段と、
前記処理手段の稼動状態が所定の圧縮処理実行条件を満たすか否かを判断する判断手段と、
前記判断手段により前記処理手段の稼動状態が前記圧縮処理実行条件を満たすと判断される場合に、前記処理手段により処理された画像データを圧縮する圧縮手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記判断手段は、前記処理手段による処理が実行されていないか、前記処理手段による処理の一部が実行されているが前記圧縮手段による圧縮処理が同時に実行されても前記処理手段の処理速度が実質的に低下しない場合に、前記圧縮処理実行条件を満たすと判断することを特徴とする、
請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記圧縮手段により圧縮された画像データを記憶する記憶手段と、
前記処理手段による画像データの再処理時に前記記憶手段により記憶された画像データを伸長する伸長手段とをさらに有し、
前記処理手段は、前記伸長手段により伸長した画像データを再処理することを特徴とする、
請求項 1 または 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記処理手段は、
画像データをスプールするスプール手段と、
前記スプール手段によりスプールされた画像データをラスタライズするラスタライズ手段と、
前記ラスタライズ手段によりラスタライズされた画像データを画像形成する画像形成手段と、
を有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記処理手段は、
画像データをスプールするスプール手段と、
前記スプール手段によりスプールされた画像データをラスタライズするラスタライズ手段と、
前記ラスタライズ手段によりラスタライズされた画像データを画像形成装置に送信する送信手段と、
を有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

画像データを処理する処理ステップと、
前記処理ステップの実行状態が所定の圧縮処理実行条件を満たすか否かを判断する判断ステップと、
前記判断ステップにより前記処理ステップの実行状態が前記圧縮処理実行条件を満たすと判断される場合に、前記処理ステップにより処理された画像データを圧縮する圧縮ステップと、
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 7】

前記判断ステップは、前記処理ステップによる処理が実行されていないか、前記処理ステップによる処理の一部が実行されているが前記圧縮ステップによる圧縮処理が同時に実行されても前記処理ステップの処理速度が実質的に低下しない場合に、前記圧縮処理実行条件を満たすと判断することを特徴とする、

請求項 6 に記載の画像処理方法。

【請求項 8】

前記圧縮ステップにより圧縮された画像データを記憶する記憶ステップと、
前記処理ステップによる画像データの再処理時に前記記憶ステップにより記憶された画像データを伸長する伸長ステップとをさらに有し、
前記処理ステップは、前記伸長ステップにより伸長した画像データを再処理することを特徴とする、
請求項 6 または 7 に記載の画像処理方法。

【請求項 9】

前記処理ステップは、
画像データをスプールするスプールステップと、
前記スプールステップによりスプールされた画像データをラスタライズするラスタライズステップと、
前記ラスタライズステップによりラスタライズされた画像データを画像形成する画像形成ステップと、
を有することを特徴とする請求項 6 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理方法。

【請求項 10】

前記処理ステップは、
画像データをスプールするスプールステップと、
前記スプールステップによりスプールされた画像データをラスタライズするラスタライズステップと、
前記ラスタライズステップによりラスタライズされた画像データを画像形成装置に送信する送信ステップと、
を有することを特徴とする請求項 6 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理方法。

【請求項 11】

画像データを処理する処理ステップと、
前記処理ステップの実行状態が所定の圧縮処理実行条件を満たすか否かを判断する判断ステップと、
前記判断ステップにより前記処理ステップの実行状態が前記圧縮処理実行条件を満たすと判断される場合に、前記処理ステップにより処理された画像データを圧縮する圧縮ステップと、
を画像処理装置に実行させることを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項 12】

前記判断ステップは、前記処理ステップによる処理が実行されていないか、前記処理ステップによる処理の一部が実行されているが前記圧縮ステップによる圧縮処理が同時に実行されても前記処理ステップの処理速度が実質的に低下しない場合に、前記圧縮処理実行条件を満たすと判断することを特徴とする、
請求項 11 に記載の画像処理プログラム。

【請求項 13】

前記圧縮ステップにより圧縮された画像データを記憶する記憶ステップと、
前記処理ステップによる画像データの再処理時に前記記憶ステップにより記憶された画像データを伸長する伸長ステップとをさらに画像処理装置に実行させるものであり、
前記処理ステップは、前記伸長ステップにより伸長した画像データを再処理することを特徴とする、
請求項 11 または 12 に記載の画像処理プログラム。

【請求項 14】

前記処理ステップは、
画像データをスプールするスプールステップと、
前記スプールステップによりスプールされた画像データをラスタライズするラスタライズステップと、

前記ラスタライズステップによりラスタライズされた画像データを画像形成する画像形成ステップと、
を有することを特徴とする請求項 1 1 ～ 1 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理プログラム。

【請求項 1 5】

前記処理ステップは、
画像データをスプールするスプールステップと、
前記スプールステップによりスプールされた画像データをラスタライズするラスタライズステップと、
前記ラスタライズステップによりラスタライズされた画像データを画像形成装置に送信する送信ステップと、
を有することを特徴とする請求項 1 1 ～ 1 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理プログラム。

【請求項 1 6】

請求項 1 1 ～ 1 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【書類名】明細書

【発明の名称】画像処理装置、画像処理方法ならびに画像処理プログラムおよびこれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

【技術分野】**【0001】**

本発明は、画像処理後の画像データを圧縮保存して再利用できるようにした画像処理装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

印刷処理後の画像データ（ビットマップデータ）をハードディスク等の記憶装置に保存して再利用できるようにした印刷装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。かかる印刷装置によれば、同じ印刷データの再印刷実行時に記憶装置に保存されている当該印刷データにかかる画像データを再利用して印刷することにより、印刷データを再度受信してラスライズする必要がないため処理時間を大幅に軽減することができる。また、かかる印刷装置では、記憶装置の占有スペースを低減して効率よく画像データを保存し再利用するために、記憶装置に画像データを保存する際に画像データを圧縮し、再利用時にはこれを伸長して印刷処理に供することが行われている。

【0003】

しかし、上記従来技術では、印刷処理から画像データの圧縮保存までを一連の手順により行うものであるため、先の印刷にかかる画像データの圧縮処理と後の印刷にかかる印刷処理の工程が重なってしまった場合、負荷の大きい圧縮処理により印刷処理の速度低下を招き印刷処理が遅延してしまう等の問題があった。

【特許文献1】特開平9-181892号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明は上記従来技術の有する問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、画像処理後の画像データを圧縮保存して再利用できるようにした画像処理装置において、画像処理の空時間を利用して圧縮処理を行うことにより画像処理と圧縮処理の工程が重複して画像処理が遅延してしまうことのない画像処理装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の上記目的は、下記的手段によって達成される。

【0006】

(1) 画像データを処理する処理手段と、前記処理手段の稼動状態が所定の圧縮処理実行条件を満たすか否かを判断する判断手段と、前記判断手段により前記処理手段の稼動状態が前記圧縮処理実行条件を満たすと判断される場合に、前記処理手段により処理された画像データを圧縮する圧縮手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【0007】

(2) 前記判断手段は、前記処理手段による処理が実行されていないか、前記処理手段による処理の一部が実行されているが前記圧縮手段による圧縮処理が同時に実行されても前記処理手段の処理速度が実質的に低下しない場合に、前記圧縮処理実行条件を満たすと判断することを特徴とする、(1)に記載の画像処理装置。

【0008】

(3) 前記圧縮手段により圧縮された画像データを記憶する記憶手段と、前記処理手段による画像データの再処理時に前記記憶手段により記憶された画像データを伸長する伸長手段とをさらに有し、前記処理手段は、前記伸長手段により伸長した画像データを再処理することを特徴とする、(1)または(2)に記載の画像処理装置。

【0009】

(4) 前記処理手段は、画像データをスプールするスプール手段と、前記スプール手段

によりスプールされた画像データをラスターライズするラスターライズ手段と、前記ラスターライズ手段によりラスターライズされた画像データを画像形成する画像形成手段と、を有することを特徴とする（１）～（３）のいずれか１つに記載の画像処理装置。

【 0 0 1 0 】

（５）前記処理手段は、画像データをスプールするスプール手段と、前記スプール手段によりスプールされた画像データをラスターライズするラスターライズ手段と、前記ラスターライズ手段によりラスターライズされた画像データを画像形成装置に送信する送信手段と、を有することを特徴とする（１）～（３）のいずれか１つに記載の画像処理装置。

【 0 0 1 1 】

（６）画像データを処理する処理ステップと、前記処理ステップの実行状態が所定の圧縮処理実行条件を満たすか否かを判断する判断ステップと、前記判断ステップにより前記処理ステップの実行状態が前記圧縮処理実行条件を満たすと判断される場合に、前記処理ステップにより処理された画像データを圧縮する圧縮ステップと、を有することを特徴とする画像処理方法。

【 0 0 1 2 】

（７）前記判断ステップは、前記処理ステップによる処理が実行されていないか、前記処理ステップによる処理の一部が実行されているが前記圧縮ステップによる圧縮処理が同時に実行されても前記処理ステップの処理速度が実質的に低下しない場合に、前記圧縮処理実行条件を満たすと判断することを特徴とする、（６）に記載の画像処理方法。

【 0 0 1 3 】

（８）前記圧縮ステップにより圧縮された画像データを記憶する記憶ステップと、前記処理ステップによる画像データの再処理時に前記記憶ステップにより記憶された画像データを伸長する伸長ステップとをさらに有し、前記処理ステップは、前記伸長ステップにより伸長した画像データを再処理することを特徴とする、（６）または（７）に記載の画像処理方法。

【 0 0 1 4 】

（９）前記処理ステップは、画像データをスプールするスプールのステップと、前記スプールのステップによりスプールされた画像データをラスターライズするラスターライズステップと、前記ラスターライズステップによりラスターライズされた画像データを画像形成する画像形成ステップと、を有することを特徴とする（６）～（８）のいずれか１つに記載の画像処理方法。

【 0 0 1 5 】

（１０）前記処理ステップは、画像データをスプールするスプールのステップと、前記スプールのステップによりスプールされた画像データをラスターライズするラスターライズステップと、前記ラスターライズステップによりラスターライズされた画像データを画像形成装置に送信する送信ステップと、を有することを特徴とする（６）～（８）のいずれか１つに記載の画像処理方法。

【 0 0 1 6 】

（１１）画像データを処理する処理ステップと、前記処理ステップの実行状態が所定の圧縮処理実行条件を満たすか否かを判断する判断ステップと、前記判断ステップにより前記処理ステップの実行状態が前記圧縮処理実行条件を満たすと判断される場合に、前記処理ステップにより処理された画像データを圧縮する圧縮ステップと、を画像処理装置に実行させることを特徴とする画像処理プログラム。

【 0 0 1 7 】

（１２）前記判断ステップは、前記処理ステップによる処理が実行されていないか、前記処理ステップによる処理の一部が実行されているが前記圧縮ステップによる圧縮処理が同時に実行されても前記処理ステップの処理速度が実質的に低下しない場合に、前記圧縮処理実行条件を満たすと判断することを特徴とする、（１１）に記載の画像処理プログラム。

【 0 0 1 8 】

(13) 前記圧縮ステップにより圧縮された画像データを記憶する記憶ステップと、前記処理ステップによる画像データの再処理時に前記記憶ステップにより記憶された画像データを伸長する伸長ステップとをさらに画像処理装置に実行させるものであり、前記処理ステップは、前記伸長ステップにより伸長した画像データを再処理することを特徴とする、(11) または (12) に記載の画像処理プログラム。

【0019】

(14) 前記処理ステップは、画像データをスプールするスプールのステップと、前記スプールのステップによりスプールされた画像データをラスタライズするラスタライズのステップと、前記ラスタライズのステップによりラスタライズされた画像データを画像形成する画像形成ステップと、を有することを特徴とする (11) ~ (13) のいずれか 1 つに記載の画像処理プログラム。

【0020】

(15) 前記処理ステップは、画像データをスプールするスプールのステップと、前記スプールのステップによりスプールされた画像データをラスタライズするラスタライズのステップと、前記ラスタライズのステップによりラスタライズされた画像データを画像形成装置に送信する送信ステップと、を有することを特徴とする (11) ~ (13) のいずれか 1 つに記載の画像処理プログラム。

【0021】

(16) (11) ~ (15) のいずれか 1 つに記載の画像処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の効果】

【0022】

本発明の画像処理装置は、画像処理の空時間を利用して圧縮処理を行うものであり、具体的には、装置の稼動状態を監視し、画像処理が実行されていないか、画像処理の一部が実行されているが圧縮処理が同時に実行されても処理速度が実質的に低下しない場合のみ圧縮処理を行うものであり、画像処理と圧縮処理の工程が重複して画像処理が遅延してしまうことがないので、CPU の能力やハードディスク容量等の高くない画像処理装置であっても、画像処理全体の速度を犠牲にすることなく画像処理後の画像データを極めて効率よく圧縮保存して再利用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0024】

図 1 は、本発明の実施形態にかかる画像処理装置が適用された画像処理システムの全体構成を示すブロック図である。図 1 に示すように、本実施形態にかかる画像処理システムは、画像処理装置としてのプリンタ 1 と、画像データ送信装置としての PC (パーソナルコンピュータ) 2 とを備えており、これらはネットワーク 3 を介して相互に通信可能に接続されている。なお、ネットワーク 3 に接続される機器の種類および台数は、図 1 に示す例に限定されない。また、プリンタ 1 と PC 2 は、ネットワーク 3 を介することなく直接機器間で接続されていてもよい。

【0025】

図 2 は、本実施形態にかかるプリンタ 1 の構成を示すブロック図である。図 2 に示すように、プリンタ 1 は、CPU 11、ROM 12、RAM 13、ハードディスク 14、操作パネル部 15、印刷部 16 およびネットワークインタフェース 17 を備えており、これらは信号をやり取りするためのバス 18 を介して相互に接続されている。

【0026】

CPU 11 は、プログラムにしたがって上記各部の制御や各種の演算処理等を行う。ROM 12 は、プリンタ 1 の基本動作を制御する各種プログラムやパラメータを格納する。RAM 13 は、作業領域として一時的にプログラムやデータを記憶する。ハードディスク 14 は、各種プログラムやパラメータを格納し、または画像処理により得られた画像デー

タ等を一時的に保存するために使用される。

【0027】

操作パネル部15は、タッチパネル、タッチパネル外の固定キー、表示ランプ等で構成されており、各種の入力と表示を行うために使用される。

【0028】

印刷部16は、電子写真方式により帯電、露光、現像、転写および定着の各工程を経て画像データ（ビットマップデータ）を紙等の記録材上に印刷する。

【0029】

ネットワークインタフェース17は、ネットワークに接続しネットワーク上の他の機器と通信するためのインタフェースであり、イーサネット（登録商標）、トークンリング、FDDI等の規格が用いられる。

【0030】

プリンタ1は、上述した構成要素以外の構成要素を含んでいてもよく、あるいは、上述した構成要素のうちの一部が含まれていなくてもよい。

【0031】

PC2は、パソコン、ワークステーション、サーバ等のコンピュータであり、プリンタ1の定義する記述言語形式による印刷データを作成し、これを印刷命令とともにネットワーク3を介してプリンタ1に送信する機能を有する。

【0032】

ネットワーク3は、イーサネット（登録商標）、トークンリング、FDDI等の規格によりコンピュータやネットワーク機器同士を接続したLANや、LAN同士を専用線で接続したWAN等からなる。

【0033】

つぎに、本実施形態における画像処理システムの動作の概要を説明する。図3は、本実施形態におけるプリンタ1の印刷処理の手順を示すフローチャートである。図3のフローチャートにより示されるアルゴリズムは、プリンタ1のROM12に制御プログラムとして記憶されており、動作開始の際にRAM13に読み出されてCPU11によって実行される。

【0034】

図3において、プリンタ1は、PC2から印刷命令を受信するまで待機する（S101のNO）。ネットワーク3およびネットワークインタフェース17を介してPC2から印刷命令を受信すると（S101のYES）、引き続きPC2から印刷データを順次受信して（S102）、受信した印刷データをRAM13にスプールする（S103）。そして、スプールした印刷データのページ記述言語を解釈し、1ページごとにラスタライズして（S104）、得られたビットマップデータを印刷部16により紙等の記録材上に印刷して出力し（S105）、印刷処理後のビットマップデータをハードディスク14に保存する（S106）。

【0035】

なお、PC2から受信する印刷データは必ずしもページ記述言語により記述されている必要はなく、例えばビットマップデータ等の画像データを圧縮したものであってもよい。この場合、ステップS104では、印刷データのラスタライズ処理の代わりに印刷データの伸長処理を行うものである。

【0036】

図4は、本実施形態におけるプリンタ1の画像データ圧縮処理の手順を示すフローチャートである。図4のフローチャートにより示されるアルゴリズムは、プリンタ1のROM12に制御プログラムとして記憶されており、動作開始の際にRAM13に読み出されてCPU11によって実行される。

【0037】

図4において、プリンタ1は、CPU11の稼動状態を監視し（S201）、CPU11の稼動状態が圧縮処理実行条件を満たすか否かを判断する（S202）。ここで、本実

施形態における圧縮処理実行条件としては、CPU 11が印刷処理を実行していないこと、またはCPU 11が印刷処理の一部を実行しているがさらに圧縮処理を同時に実行したとしても印刷処理速度が実質的に低下しない状態であることが挙げられる。具体的には、CPU 11がスプール処理、ラスタライズ処理、印刷処理、圧縮処理および伸長処理のいずれも実行していないか、これらの1または2以上の組み合わせを実行している場合と定義することができるが、これらの圧縮処理実行条件はCPU 11、RAM 13、ハードディスク 14等の能力により影響を受けるものであり、プリンタ 1のハードウェアの構成により適宜変更して設定することができる。

【0038】

このように、本実施形態では、プリンタ 1は画像処理の空時間を利用して圧縮処理を行うものであり、画像処理と圧縮処理の工程が重複して画像処理が遅延してしまうことがないので、CPU 11の能力やハードディスク 14の容量が高くない場合であっても、印刷処理全体の速度を犠牲にすることなく印刷処理後のビットマップデータを極めて効率よく保存して再利用することができるものである。

【0039】

なお、ステップ S 201におけるCPU 11の稼動状態の監視は、必ずしも常時実行されるものでなくてもよく、一定間隔をおいてまたは所定のスケジュールにより定期的に実行されるものであってもよいし、システムの負荷等に応じて実施するタイミングを選定する構成としてもよい。

【0040】

ステップ S 202でCPU 11の稼動状態が圧縮処理実行条件を満たさない場合は（S 202のNO）、引き続きCPU 11の稼動状態を監視する（S 201）。CPU 11の稼動状態が圧縮処理実行条件を満たす場合は（S 202のYES）、ハードディスク 14に保存されている印刷処理後のビットマップデータのうち未圧縮のものが存在するか否かを判断し（S 203）、ハードディスク 14に未圧縮のビットマップデータが存在しない場合には（S 203のNO）、画像データ圧縮処理を終了する。

【0041】

一方、ハードディスク 14に未圧縮のビットマップデータが存在する場合には（S 203のYES）、当該未圧縮のビットマップデータをRAM 13に読み出して所定の圧縮方式により圧縮し（S 204）、圧縮したビットマップデータをハードディスク 14に保存するとともに（S 205）、元の未圧縮のビットマップデータをハードディスク 14から削除する（S 206）。そして、ハードディスク 14に未圧縮のビットマップデータが存在しなくなるまで同様の手順を繰り返し（S 201～S 203のYESおよびS 204～S 206）、ハードディスク 14に未圧縮のビットマップデータが存在しなくなったら（S 203のNO）、画像データ圧縮処理を終了する。

【0042】

なお、未圧縮ビットマップデータの圧縮処理後必ずしもハードディスク 14から元の未圧縮データを削除する必要はなく、圧縮データと未圧縮データの両方を保存しておく構成としてもよく、この場合ステップ S 206は省略される。

【0043】

図5は、本実施形態におけるプリンタ 1の画像データ伸長処理の手順を示すフローチャートである。図5のフローチャートにより示されるアルゴリズムは、プリンタ 1のROM 12に制御プログラムとして記憶されており、動作開始の際にRAM 13に読み出されてCPU 11によって実行される。

【0044】

図5において、プリンタ 1は、PC 2から再印刷命令を受信するまで待機する（S 301のNO）。ネットワーク 3およびネットワークインタフェース 17を介してPC 2から印刷命令を受信すると（S 301のYES）、受信した再印刷命令により指定された圧縮ビットマップデータをハードディスク 14からRAM 13に読み出して伸長し（S 302）、得られたビットマップデータを印刷部 16により紙等の記録材上に印刷して出力し（

3 0 3)、再印刷処理を終了する。

【0 0 4 5】

なお、再印刷命令は必ずしも P C 2 から受信するものでなくてもよく、元の印刷データを送信した装置以外の装置から受信するものであっても構わない。

【0 0 4 6】

本発明は、上述した実施形態のみに限定されるものではなく、特許請求の範囲内において、種々改変することができる。例えば、本発明の画像処理装置は、プリンタコントローラとプリンタエンジンとを別装置とした構成の印刷システムにおいて当該プリンタコントローラに適用することができる。この場合、ステップ S 1 0 5 または S 3 0 3 において、得られたビットマップデータを印刷する代わりに、ビットマップデータをプリンタエンジンに送信する処理を行う。

【0 0 4 7】

さらに、本発明の画像処理装置は、プリンタ以外に、デジタル複写機、ファクシミリ装置等の印刷機能を有する多機能周辺機器 (M F P) 等や、パソコン、ワークステーション、サーバ等のコンピュータ等の各種画像処理装置に適用することができる。

【0 0 4 8】

本発明による画像処理装置は、上記各手順を実行するための専用のハードウェア回路によっても、また、上記各手順を記述したプログラムを C P U が実行することによっても実現することができる。後者により本発明を実現する場合、画像処理装置を動作させる上記プログラムは、フロッピー (登録商標) ディスクや C D - R O M 等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体によって提供されてもよいし、インターネット等のネットワークを介してオンラインで提供されてもよい。この場合、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムは、通常、R O M やハードディスク等に転送され記憶される。また、このプログラムは、たとえば、単独のアプリケーションソフトとして提供されてもよいし、画像処理装置の一機能としてその装置のソフトウェアに組み込んでもよい。

【産業上の利用可能性】

【0 0 4 9】

上述したとおり、本発明の画像処理装置は、画像処理の空時間を利用して圧縮処理を行うものであり、具体的には、装置の稼動状態を監視し、画像処理が実行されていないか、画像処理の一部が実行されているが圧縮処理が同時に実行されても処理速度が実質的に低下しない場合のみ圧縮処理を行うものであり、画像処理と圧縮処理の工程が重複して画像処理が遅延してしまうことがないので、C P U の能力やハードディスク容量の低い画像処理装置でも画像処理全体の処理速度を犠牲にすることなく画像処理後の画像データを圧縮保存することができ、画像データを極めて効率よく保存して再利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0 0 5 0】

【図 1】 本発明の実施形態にかかる画像処理装置が適用された画像処理システムの全体構成を示すブロック図である。

【図 2】 図 1 におけるプリンタ 1 の構成を示すブロック図である。

【図 3】 プリンタ 1 の印刷処理の手順を示すフローチャートである。

【図 4】 プリンタ 1 の画像データ圧縮処理の手順を示すフローチャートである。

【図 5】 プリンタ 1 の画像データ伸長処理の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

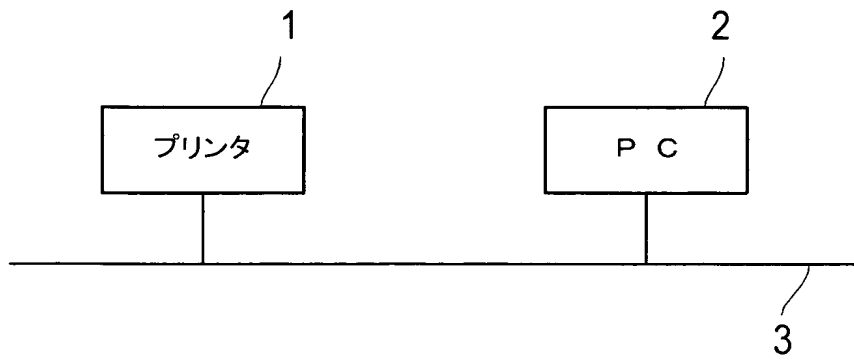
【0 0 5 1】

- 1 プリンタ、
- 2 P C、
- 3 ネットワーク、
- 1 1 C P U、
- 1 2 R O M、
- 1 3 R A M、

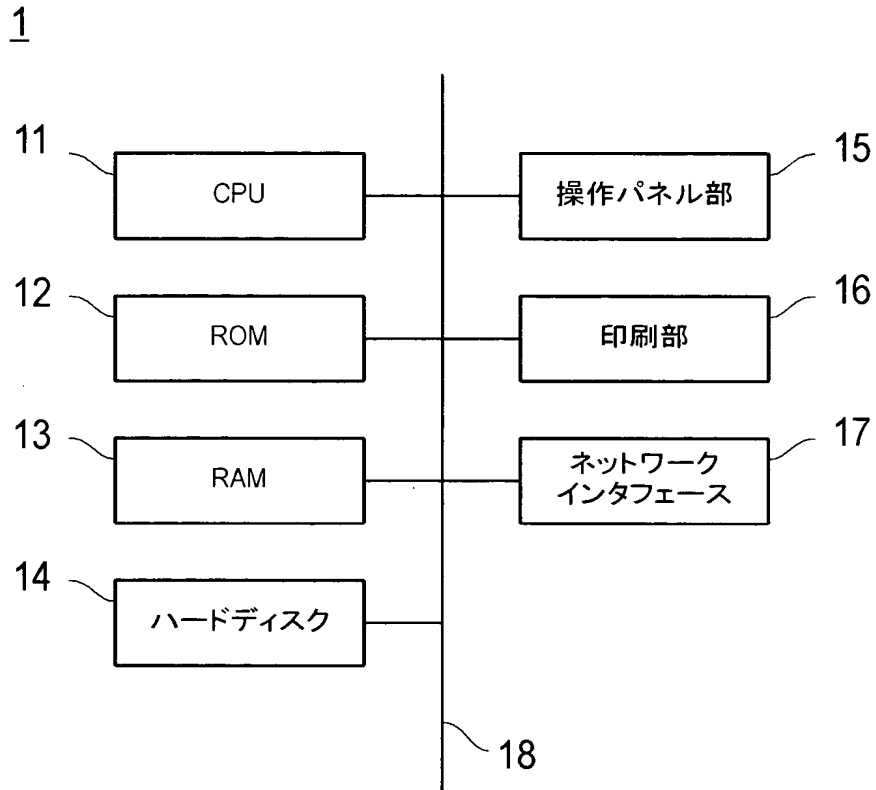
- 1 4 ハードディスク、
- 1 5 操作パネル部、
- 1 6 印刷部、
- 1 7 ネットワークインタフェース、
- 1 8 バス。

【書類名】 図面

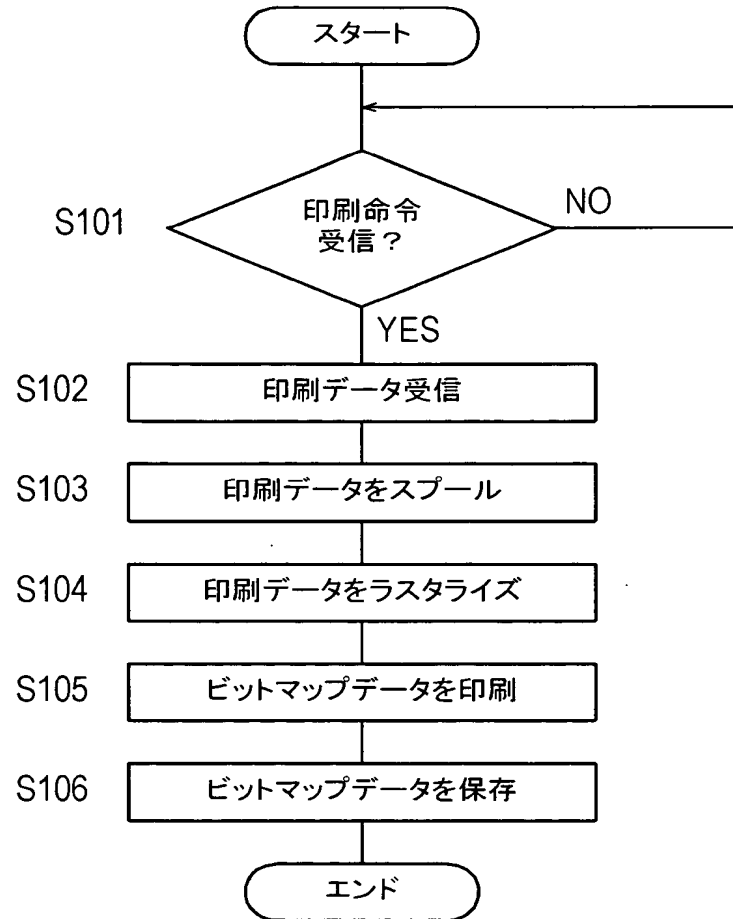
【図 1】



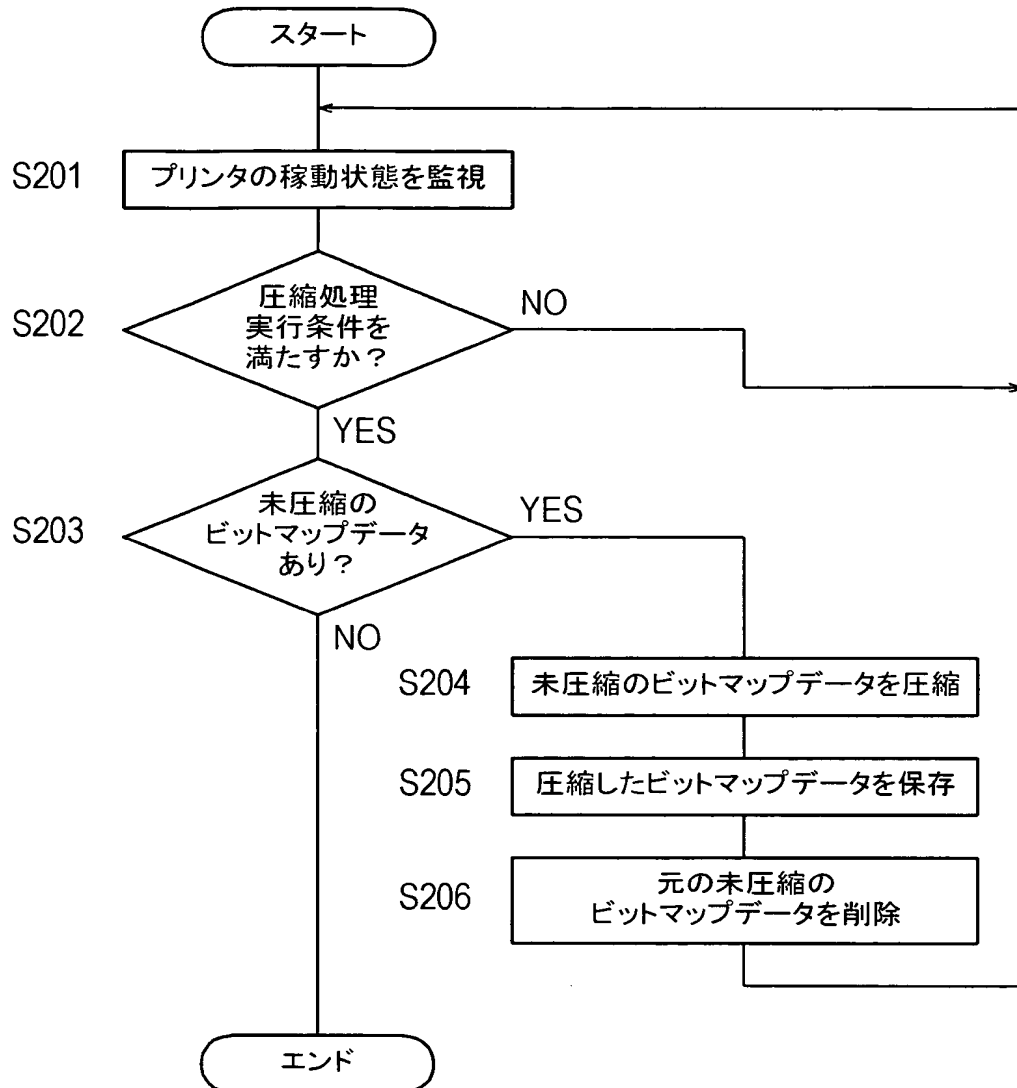
【図 2】



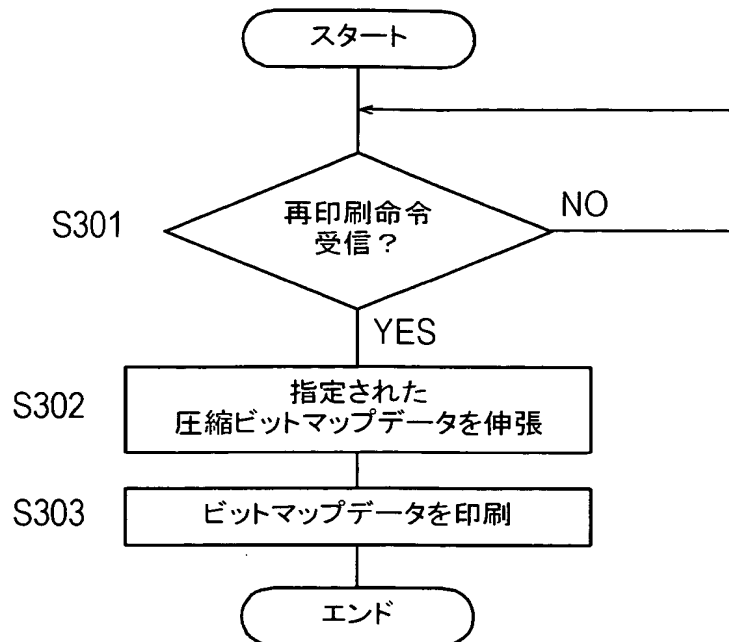
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 画像処理後の画像データを圧縮保存して再利用できるようにした画像処理装置において、画像処理の空時間を利用して圧縮処理を行うことにより画像処理と圧縮処理の工程が重複して画像処理が遅延してしまうことのない画像処理装置を提供する。

【解決手段】 プリンタは、CPUの稼動状態を監視し（S 2 0 1）、印刷処理が実行されていないか、または印刷処理の一部が実行されているが圧縮処理を同時に実行しても印刷処理の速度が実質的に低下しない場合に、圧縮処理実行条件を満たすものと判断して（S 2 0 3）、印刷処理後の未圧縮のビットマップデータを圧縮してハードディスクに保存する（S 2 0 4 および S 2 0 5）。

【選択図】

図 4

特願 2 0 0 3 - 3 8 5 0 4 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 0 3 0 0 0 3 7 2]

1. 変更年月日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号
氏 名 コニカビジネステクノロジーズ株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 日
[変更理由] 名称変更
住所変更
住 所 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号
氏 名 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社